

51

Int. Cl.:

G 03 b, 17/17

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



52

Deutsche Kl.: 57 a, 7/02

10

11

21

22

43

Offenlegungsschrift 2136 708

Aktenzeichen: P 21 36 708.8

Anmeldetag: 22. Juli 1971

Offenlegungstag: 27. Januar 1972

Ausstellungspriorität: —

30

Unionspriorität

32

Datum:

23. Juli 1970

33

Land:

V. St. v. Amerika

31

Aktenzeichen:

57663

54

Bezeichnung:

Photographische Kamera

61

Zusatz zu:

—

62

Ausscheidung aus:

—

71

Anmelder:

Eastman Kodak Co., Rochester, N. Y. (V. St. A.)

Vertreter gem. § 16 PatG:

Wolff, W., Dr.-Ing.; Bartels, H.; Brandes, J., Dipl.-Chem. Dr.;
Held, M., Dr.-Ing.; Wolff, M., Dipl.-Phys.; Patentanwälte,
7000 Stuttgart und 8000 München

72

Als Erfinder benannt:

Ainslie, Dianne Beverley;
Crapsey, Arthur Hunt; Rochester, N. Y. (V. St. A.)

DT 2136 708

PATENTANWÄLTE
DR.-ING. WOLFF, H. BARTELS
DR. BRANDES, DR.-ING. HELD
DIPL.-PHYS. WOLFF

2136708

7 STUTTGART 1 9.Juli 1971
LANGE STRASSE 51
TELEFON: (0711) 296310 und 297295
TELEX: 0722312

Eastman Kodak Company, Rochester, Staat New York,
Vereinigte Staaten von Amerika

Photographische Kamera

109885/1374

P A T E N T A N W Ä L T E
DR.-ING. WOLFF, H. BARTELS,
DR. BRANDES, DR.-ING. HELD
DIPL.-PHYS. WOLFF

2136708
7 STUTTGART 1.....
LANGE STRASSE 51
TELEFON: (0711) 296310 und 297295
TELEX: 07 22312

2

- 1 -

Die Erfindung betrifft eine photographische Kamera zur Aufnahme einer Kassette, welche eine Vorratskammer sowie eine Aufwickelkammer besitzt, in welchen jeweils eine im wesentlichen zylindrische Spule zur Aufnahme des lichtempfindlichen Materials angeordnet ist, das bei seinem abschnittsweise erfolgenden Transport in die Aufwickelkammer in einer Führungsebene geführt ist, die sich mindestens über ein Bildfeld des lichtempfindlichen Materials erstreckt und mit der Bildebene des Kameraobjektivs zusammenfällt, welches das Bild eines Objekts bei jeder photographischen Aufnahme vollständig auf dem Bildfeld des lichtempfindlichen Materials entwirft.

Photographische Kameras der oben genannten Art sind auf dem Gebiet der Photographie als Stehbildkameras oder als Laufbildkameras allgemein bekannt. Im Falle der Stehbildkameras werden die Länge und Breite des beispielsweise quaderförmigen Kameragehäuses durch die Größe der jeweils benutzten Kassette bestimmt, während die Tiefe dieses Kameragehäuses, d.h. die in Richtung der optischen Achse verlaufende Abmessung, durch die bildseitige Brennweite des jeweils benutzten Kameraobjektivs bestimmt wird. Im Falle der Laufbildkamera werden die äußeren Gesamtabmessungen einer derartigen Kamera nicht nur durch die äußeren Abmessungen des Kameragehäuses, sondern in beträchtlicher Weise auch durch die Größe des über dieses Kameragehäuse überstehenden Kameraobjektivs bestimmt. Dies gilt insbesondere bei der Verwendung eines pankratischen Objektivs, also eines Objektivs mit variabler Brennweite. Aus dem zuvor Gesagten folgt, daß die bekannten photographischen Kameras der eingangs genannten Art in ihren äußeren Abmessungen, insbesondere jedoch in ihren durch das jeweils benutzte Objektiv bestimmten äußeren Abmessungen, nicht beliebig klein gehalten werden können. Die bekannten photographischen Kameras der ein-

gangs genannten Art sind in ihren äußeren Abmessungen dementsprechend groß, damit für die oftmals erwünschte Unterbringung in einer Jacken- oder Manteltasche der Kleidung völlig ungeeignet und in der Handhabung beim Photographieren häufig unhandlich.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine photographische Kamera zur Aufnahme einer Kassette zu schaffen, welche in ihren Abmessungen besonders kompakt und handlich ausgebildet werden kann.

Diese Aufgabe wird, ausgehend von einer photographischen Kamera der eingangs genannten Art, gemäß der Erfindung dadurch gelöst, daß in an sich bekannter Weise ein den Strahlengang vom Kameraobjektiv zur Bildebene mehrfach abknickendes optisches System vorgesehen ist. Hierdurch wird vor allem erreicht, daß die äußeren Abmessungen der erfindungsgemäßen photographischen Kamera besonders gering gehalten werden können und daß diese Abmessungen nur in geringem Umfang vom jeweils benutzten Kameraobjektiv bestimmt werden. Damit ist die erfindungsgemäße photographische Kamera, bei der es sich um eine Stehbild- oder Laufbildkamera handeln kann, besonders kompakt ausbildbar, so daß sie von der Bedienungsperson ohne weiteres auch in eine Jacken- oder Manteltasche ihrer Kleidung gesteckt werden kann. Durch die erfindungsgemäß erzielbare kompakte Ausbildung lassen sich insbesondere auch die Handlichkeit und die Handhabung der Kamera beim Photographieren bzw. Filmen verbessern.

Es ist zwar eine photographische Kamera bekannt, welche einen Strahlengang vom Kameraobjektiv zur Bildebene mehrfach abknickendes optisches System besitzt. Bei dieser Kamera, einer Spezialkamera, welche die Herstellung extremer

Zeitlupenaufnahmen ermöglicht, wird dieses optische System jedoch durch die einachsige Anordnung und drehfeste Verbindung des Kameraverschlusses, eines Abbildungsprismas und einer Zahntrommel für den Transport des Filmstreifens erforderlich. Dabei müssen sogar zusätzliche Einrichtungen zum Ausgleich des extrem langen Strahlengangs vorgesehen sein.

Es ist zwar eine weitere photographische Kamera bekannt, die ein den Strahlengang vom Kameraobjektiv zur Bildebene mehrfach abknickendes optisches System besitzt.

Diese bekannte Kamera dient zur Aufnahme einer Kassette, in welcher mehrere photographische Filmeinheiten zur Herstellung eines fertigen photographischen Bildes zu einem Stapel zusammengefaßt sind. Infolge des mehrfach abgelenkten Strahlengangs und des in dieser bekannten Kamera benutzten großformatigen lichtempfindlichen Materials werden komplizierte Abtast- und Synchronisiereinrichtungen erforderlich, da das Objekt, welches photographiert werden soll, mittels eines im Strahlengang der Kamera schwenkbar angeordneten Abtastspiegels abschnittsweise abgetastet und auf dem relativ zu einer schmalen Belichtungsöffnung der Kassette während eines Belichtungsvorganges bewegten lichtempfindlichen Material völlig synchron ebenfalls abschnittsweise abgebildet werden muß. Der durch ein mehrfach abknickendes optisches System erzielbare Vorteil wird bei dieser bekannten Kamera somit durch den besonders komplizierten Aufbau der zusätzlichen Einrichtungen und deren Störanfälligkeit vollständig aufgehoben.

Eine besonders gedrängte Bauweise des optischen Systems der erfindungsgemäßen photographischen Kamera ist erzielbar, wenn der Strahlengang mindestens drei zueinander geneigte optische Achsen besitzt. Vorzugsweise stehen diese optischen Achsen im wesentlichen senkrecht aufeinander.

Bei einem weiteren besonders vorteilhaften Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen photographischen Kamera ist vorgesehen, daß das Kameraobjektiv mindestens teilweise zu einer optischen Achse ausgerichtet ist, welche im wesentlichen quer zur Einfallstrichtung der vom Objekt kommenden Lichtstrahlen verläuft. Hierdurch wird eine besonders raumsparende Unterbringung auch großer Objektive unter Beibehaltung der kompakten Außenabmessungen der Kamera ermöglicht. Zur Bedienung des Kameraobjektivs erforderliche Stellglieder können dabei durch eine Aussparung, vorzugsweise in der Rückseite des Kameragehäuses, derart vom Kameraobjektiv nach außen ragen, daß die Bedienungsperson mit den Fingern einer einzigen Hand den Kameraauslöser bedienen und gleichzeitig die Einstellung des Kameraobjektivs vornehmen kann. Dies ist insbesondere bei Verwendung eines pankratischen Objektivs, also eines Kameraobjektivs mit variabler Brennweite, von Vorteil, da dessen beispielsweise als Stellring ausgebildetes Stellglied von der das Kameragehäuse umgreifenden Hand der Bedienungsperson, während der Kameraauslöser vom Zeigefinger dieser Hand betätigt wird, in beiden Richtungen mit dem Daumen beliebig gedreht werden kann. Der Bedienungsvorgang, welcher bei den herkömmlichen, mit einem Objektiv mit variabler Brennweite ausgerüsteten Laufbildkameras häufig beide Hände erfordert, ist somit bei der erfindungsgemäßen photographischen Kamera mit einer einzigen Hand durchführbar.

Eine besonders zweckmäßige Handhabung der erfindungsgemäßen photographischen Kamera durch die Bedienungsperson ist dann erzielbar, wenn die Öffnung für die von dem zu photographierenden Objekt einfallenden Lichtstrahlen entweder in einer Breitseite oder, bei einem abgewandelten Ausführungsbeispiel, in einer Schmalseite ihres quaderförmigen Gehäuses angeordnet ist. Insbesondere bei Ausbildung der erfindungsgemäßen photographischen Kamera als Laufbildkamera wirkt sich diese Anordnung vorteilhaft aus, da die Bedienungsperson die Kamera sowohl im einen als auch im anderen Falle jeweils derart beim Filmen erfassen kann, daß die Hände im wesentlichen in derselben Höhe und nicht wie bei den zum Stand der Technik gehörenden Laufbildkameras an übereinanderliegenden Stellen der Kamera angreifen. Ein Verkanten einer derart ausgebildeten Kamera gemäß der Erfindung und damit die Gefahr unscharfer oder verwackelter Bilder können somit wirksam ausgeschlossen werden.

Die Erfindung ist in der nachfolgenden Beschreibung an Hand von in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispielen im einzelnen erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 eine auseinandergezogen dargestellte perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäßen photographischen Kamera in Form einer Laufbildkamera und einer in sie einsetzbaren Filmkassette;

Fig. 2 eine vergrößert und perspektivisch dargestellte schematische Teilansicht des optischen Systems der photographischen Kamera gemäß Fig. 1;

- Fig. 3 eine vergrößert und perspektivisch dargestellte Teilansicht eines abgewandelten Ausführungsbeispiels des optischen Systems der Kamera gemäß Fig. 1;
- Fig. 4 eine vergrößert und perspektivisch dargestellte schematische Ansicht eines weiteren Ausführungsbeispiels des optischen Systems der Kamera gemäß Fig. 1;
- Fig. 5 eine perspektivisch dargestellte Ansicht einer teilweise aufgebrochen dargestellten Kassette gemäß Fig. 1 sowie des optischen Systems einer abgewandelten photographischen Kamera gemäß der Erfindung;
- Fig. 6 bis 15 teilweise aufgebrochen und perspektivisch dargestellte schematische Ansichten abgewandelter Ausführungsbeispiele einer als Laufbildkamera ausgebildeten photographischen Kamera gemäß der Erfindung;
- Fig. 16 eine teilweise aufgebrochen und perspektivisch dargestellte schematische Ansicht einer als Stehbildkamera ausgebildeten photographischen Kamera gemäß der Erfindung und
- Fig. 17 eine teilweise aufgebrochen und perspektivisch dargestellte schematische Ansicht einer abgewandelten Ausführungsform einer Stehbildkamera gemäß der Erfindung.

In Fig. 1 ist eine Laufbildkamera 10 dargestellt, welche zur Aufnahme einer Filmkassette 12, beispielsweise der in Fig. 1 gezeigten Super 8 Filmkassette, dient. Die genaue Ausbildung der Filmkassette 12 ist Fig. 5 zu entnehmen, welche zeigt, daß die Filmkassette ein im wesentlichen quaderförmiges Kassettengehäuse 14 besitzt, dessen nachfolgend als Tiefe bezeichnete Abmessung "d" wesentlich kleiner ist als die nachfolgend als Länge und Breite bezeichneten Abmessungen "l" bzw. "w". Im Falle der bereits erwähnten und in den Fig. 1 und 5 dargestellten Super 8 Filmkassette betragen diese Abmessungen "d", "l" und "w" ungefähr 25 mm bzw. 75 mm bzw. 19 mm.

Das Kassettengehäuse 14 bildet zusammen mit einer Trennwand 16 nebeneinanderliegende Aufwickel- und Vorratskammern. In der Vorratskammer ist ein Spulenkern 18 drehbar angeordnet, welcher einen Vorratswickel 20 aus streifenförmigem lichtempfindlichen Material trägt. In der Vorratskammer ist in ähnlicher Weise ein Aufnahmewickel 22 vorgesehen. Zur Zufuhr des lichtempfindlichen Materials in die Aufwickelkammer dienen zwei über eine Reibungskupplung antreibbare Ansatzstücke 24 und 25 (vgl. Fig. 1). Beim Übergang von der Vorrats- zur Aufwickelkammer wird das lichtempfindliche Material an einer Belichtungsöffnung 26 im Kassettengehäuse vorbeigeführt, so daß das lichtempfindliche Material durch die von dem zu photographierenden Objekt stammenden Lichtstrahlen ^{Bildfeld für Bildfeld} abschnittsweise in der durch die Belichtungsöffnung freigegebenen Ebene beleuchtet werden kann. Das lichtempfindliche Material wird an der Belichtungsöffnung 26 mittels einer Klaue 27 vorbeibewegt (vgl. Fig. 1). Diese Klaue 27 wird üblicherweise von einer nicht dargestellten Einrichtung angetrieben, welche eine intermittierende einsinnig gerichtete Vorschubbewegung des lichtempfindlichen Materials bewirkt und welcher ihrerseits über

ein Getriebe von einem Antriebsmotor 35 angetrieben wird.

Die in Fig. 1 dargestellte Laufbildkamera 10 besitzt ein Kameragehäuse 28, welches im wesentlichen quaderförmig ausgebildet ist und einen lichtdicht abschließbaren Innenraum 30 besitzt, dessen kleinste nachfolgend als Tiefe bezeichnete Abmessung "d'" wesentlich kleiner als die nachfolgend als Länge und Breite bezeichneten Abmessungen "l'" bzw. "w'" ist. Die Tiefe, Länge und Breite "d'" bzw. "l'" bzw. "w'" sind für die Aufnahme der Filmkassette 12 im Innenraum 30 etwas größer gewählt als die entsprechende Tiefe, Länge und Breite "d" bzw. "l" bzw. "w" des Kassettengehäuses. Die äußeren Gesamtabmessungen sowie die besondere Ausrichtung des im wesentlichen quaderförmigen Kameragehäuses der Laufbildkamera 10 gemäß Fig. 1 sind derart gewählt, daß sowohl eine kompakte Ausbildung der gesamten Kamera als auch eine einwandfreie Handhabung sichergestellt sind, ohne daß die Gefahr eines Verkantens der Kamera und damit unscharfer oder verwackelter Bilder bestehen würde. Bei der Laufbildkamera 10 gemäß Fig. 1 werden diese Vorteile durch Anwendung der im Zusammenhang mit den Fig. 2 bis 4 beschriebenen optischen Systeme erzielt. Diese optischen Systeme ermöglichen es, daß das Kameragehäuse 28 in seinen Abmessungen derart gewählt werden kann, daß es eine Tiefe D von ungefähr 38 mm, eine Länge L von ungefähr 125 mm und eine Breite W von ungefähr 100 mm aufweist. Die jeweilige Länge und Breite sollte jedoch in jedem Falle ungefähr zweimal so groß wie die jeweilige Tiefe des Kameragehäuses gewählt sein.

Ein Antriebsglied 32, welches mit den Ansatzstücken 24 und 25 zusammenwirkt, erstreckt sich durch eine Rückwand 34 des Kameragehäuses in den lichtdicht abschließbaren Innenraum 30. Das Antriebsglied 32 ist auf der anderen Seite der Rückwand 34

mit dem Antriebsmotor 35 gekoppelt, welcher in der Nähe des Innenraums 30 angeordnet ist und, wie bereits erwähnt, zum Transport des lichtempfindlichen Materials auf den Wickel 22 dient. Die Kopplung zwischen dem Antriebsglied 32 und dem Antriebsmotor 35 ist nicht dargestellt, sie wird jedoch vorzugsweise durch ein Getriebe bewirkt, welches üblicherweise gestaltet sein kann. Der Antriebsmotor 35 und die anderen Einrichtungen der Laufbildkamera werden von zwei Batterien 36 betrieben, welche ebenfalls im Kameragehäuse neben dem Innenraum 30 angeordnet sind. Den lichtdichten Abschluß des Innenraums 30 bewirkt ein Deckel 38, welcher am Kameragehäuse 28 mittels eines Scharniers 40 schwenkbar befestigt ist.

Die Laufbildkamera 10 besitzt einen oberen Gehäuseteil 42, welcher zur Aufnahme des optischen Systems dieser Kamera und zur Aufnahme der bei einer derartigen photographischen Kamera darüber hinaus notwendigen Einrichtungen dient. Zwischen dem oberen Gehäuseteil 42 und dem Innenraum 30 des Kameragehäuses ist eine Trennwand 44 vorgesehen, in welcher eine Filmbühne ausgebildet ist, die eine Belichtungsöffnung 48 aufweist, durch welche die in die Laufbildkamera 10 durch eine Öffnung 49 einfallenden Lichtstrahlen auf das unter dieser Belichtungsöffnung 48 abschnittsweise vorbeigeführte lichtempfindliche Material auftreffen und dessen Belichtung bewirken können. Die für die einfallenden Lichtstrahlen vorgesehene Öffnung 49 ist von einer transparenten Scheibe 50 abgedeckt.

Neben der Öffnung 49 weist die Laufbildkamera 10 zwei weitere Öffnungen auf, nämlich die für den Entfernungsmesser der Kamera vorgesehene Öffnung 51 sowie die für den Sucher vorgesehene Öffnung 53, welche jeweils durch eine Schutzscheibe 52 bzw. 54 abgedeckt sind. Die Bedienungsperson der Kamera blickt beim

- 2 -
11

Filmen durch eine auf der Rückseite der Laufbildkamera vorgesehene Öffnung.

Die Laufbildkamera wird durch Niederdrücken des Kameraauslösers 56 von Hand betätigt, wobei im Falle einer Ausrüstung der Laufbildkamera mit einem Objektiv mit variabler Brennweite, also einem sogenannten Zoom-Objektiv, ein zusätzlicher Drehknopf 57 vorgesehen ist, mittels dessen die Einstellung des Objektivs von Hand vorgenommen werden kann.

Es wird nun auf Fig. 2 Bezug genommen, in welcher ein optisches System dargestellt ist, das einen mehrfach abgelenkten Strahlengang besitzt, längs dessen die von dem Objekt, welches photographiert werden soll, ausgehenden Strahlen in das Innere der Kamera gerichtet werden und in der Bildebene der in Fig. 1 dargestellten Laufbildkamera ein Bild dieses Objekts auf dem lichtempfindlichen Material entwerfen. Das in Fig. 2 dargestellte optische System weist zwei Umlenkspiegel 58 und 60 auf, zwischen denen ein Zoom-Baustein 62 angeordnet ist. Dieser Zoom-Baustein 62 besitzt ein Objektiv 64, welches in einem axial bewegbar gelagerten Objektivträger 65 angeordnet ist, ein Zoom-Element 66 und ein Kompensations-Element 68. Das in die Laufbildkamera 10 von dem Objekt oder der Szene, welche photographiert werden sollen, durch die als Schutz dienende Scheibe 50 längs einer ersten optischen Achse 55 einfallende Licht trifft auf den Umlenkspiegel 58 auf, welcher das Licht in eine zweite optische Achse 59 des optischen Systems umlenkt, längs deren das Objektiv 64, das Zoom-Element 66 sowie das Kompensations-Element 68 und der zweite Umlenkspiegel 60 ausgerichtet sind. Der zweite Umlenkspiegel 60 richtet seinerseits die Lichtstrahlen durch ein zu einer dritten optischen Achse ausgerichtetes Hilfs-Objektiv 70, so daß die Lichtstrahlen

schließlich auf das durch die Belichtungsöffnung 26 der Filmkassette 12 freigegebene lichtempfindliche Material auftreffen können. Die Parameter des optischen Systems erfordern besondere Aufmerksamkeit, um sicherzustellen, daß die gesamte Baugröße des optischen Systems bei dem erwünschten Brennweitenbereich an die geringen Gesamtabmessungen der Laufbildkamera 10 gemäß Fig. 1 angepaßt ist. Ein weiteres Ausführungsbeispiel eines optischen Systems wird nachfolgend im Zusammenhang mit Fig. 4 kurz erläutert.

Die Einstellung des Zoom-Objektivs wird durch Betätigung des Drehknopfs 57 erzielt, mittels dessen ein vorzugsweise aus einem biegsamen Kunststoffmaterial bestehender Stellhebel 71 in seiner Einstellung verändert werden kann. Der Drehknopf 57 besitzt eine aus zwei Rampen aufgebaute Steuerfläche 72 mit zueinander um 180° versetzten Tele- und Weitwinkелеinstellungen, wobei jeder dieser Einstellungen eine als Raste dienende geringe Vertiefung zugeordnet ist. Auf diese Weise ist in beiden Richtungen eine Drehung um 360° durchführbar, wobei in den Tele- und Weitwinkelstellungen ausgesuchte Raststellungen vorgesehen sind. Der winkelförmige Stellhebel 71 besitzt einen Steuerkurven-Taster 73 und einen zentralen Teil 74, welche durch einen eingeschnürten Übergangsbereich 75 miteinander verbunden sind, welcher eine Relativedrehung zwischen dem Taster 73 und dem Teil 74 zuläßt. Der zentrale Teil 74 ist im Kameragehäuse mittels eines Drehzapfens 76 schwenkbar gelagert und weist einen federelastischen Teil 77 auf, welcher seitlich gegen einen nicht dargestellten Anschlag des Kameragehäuses drückt, so daß der winkelförmige Stellhebel 71 im Uhrzeigersinn um den Drehzapfen 76 geschwenkt wird und der Steuerkurven-Taster 73 des Stellhebels gegen die Steuerfläche 72 des Drehknopfs 57 gedrückt wird. Beim Drehen des Drehknopfs 57 werden das Zoom-Element 66

und das Kompensations-Element 68 infolge der Drehung des zentralen Teils 74 des Stellhebels 71 in Richtung der zweiten optischen Achse bewegt.

Das Objektiv 64 des Zoom-Bausteins 62 und dessen Objektivträger 65 werden zur Schärfereinstellung mittels eines drehbar angeordneten Stellrings 85 axial bewegt, welcher durch eine Öffnung in der Rückwand der Laufbildkamera teilweise nach außen ragt und vom rechten Daumen der Bedienungsperson gedreht werden kann. Bei der Drehung des Stellrings 85 wird das Objektiv 64 über eine nicht dargestellte übliche Steuervorrichtung axial verschoben.

Ein zur Entfernungsmessung dienender Spiegel 78 ist mit dem Stellring 85 über eine Steuerkurve 79 gekoppelt und bei der Drehung des Stellrings um eine Achse 81 schwenkbar. Die von dem Objekt, dessen Entfernung gemessen werden soll, auf den Spiegel 78 auftreffenden Strahlen werden von diesem durch eine Linse 83 auf die Oberfläche eines teilweise durchlässigen Spiegels 80 gerichtet, auf welchem das von der Linse entworfene Bild zur Deckung mit dem durch den Sucher beobachteten Objekt gebracht wird und welcher die Lichtstrahlen in das Auge der Bedienungsperson der Kamera reflektiert.

Infolge der neuartigen Formgebung der vorliegenden Laufbildkamera 10 kann ihr Sucher wesentlich kürzer und somit wesentlich kleiner in seinen Gesamtabmessungen gewählt sein. Ein Kamerasucher, z.B., mit 0,8-facher Vergrößerung, mit einem Projektionsrahmen und einem Gesichtsfeld für eine 7 mm Aufnahmelinse kann dabei ein Gesamtvolumen von nur $6,6 \text{ cm}^3$ haben. Ist die Brennweite lang genug und sind möglichst geringe Kosten erwünscht, dann kann ein gerader Durchbruch benutzt werden, der an seinem vorderen und hinteren Ende jeweils durch eine Planglasplatte

abgedeckt ist. Bei Linsen mit kürzerer Brennweite kann ein umgekehrter Galilei-Sucher der auf dem Gebiet der Stehbildkameras üblichen Art benutzt werden. In beiden Fällen wird bei der Ausrüstung der Laufbildkamera mit einem Zoom-Objektiv eine Zoom-Kompensation des Kamerasuchers erforderlich. Dies kann entweder durch einen üblichen in seiner Größe veränderbaren Rahmen, mittels dessen ein der Einstellung des Objektivs entsprechender Gesichtsfeldwinkel bestimmt wird, oder aber durch einen herkömmlichen mit dem Zoom-Objektiv gekoppelten Zoom-Sucher bewirkt werden.

Die zur Bedienung der Laufbildkamera 10 erforderlichen verschiedenen Steuerbewegungen können von der Bedienungsperson durchgeführt werden, ohne daß sie die Kamera auch nur mit einer ihrer beiden Hände loslassen müßte. Im Falle der Laufbildkamera 10 wird der Drehknopf 57 für die Zoom-Einrichtung von der linken Hand der Bedienungsperson betätigt. Der Stellring 85 für das zur Schärfereinstellung dienende Objektiv 64 wird, wie bereits erwähnt, an der Kamerarückseite vom rechten Daumen der Bedienungsperson gedreht, während der Kameraauslöser 56 vom Zeigefinger der rechten Hand der Bedienungsperson bedient werden kann.

In Fig. 3 ist eine abgewandelte Ausführungsform des optischen Systems der Laufbildkamera 10 gemäß Fig. 1 dargestellt. Bei diesem Ausführungsbeispiel ist das Objektiv 82 des Zoom-Bausteins 62 zwischen der Szene oder dem Objekt, welches aufgenommen werden soll, und dem Umlenkspiegel 58 angeordnet. Dieser Umlenkspiegel 59 lenkt wie bei dem in Fig. 2 dargestellten Ausführungsbeispiel die in die Kamera einfallenden Lichtstrahlen durch das Zoom-Element 66 und das Kompensations-Element 68. Bei der in Fig. 3 dargestellten Ausführungsform kann die Scharfeinstellung und das Auslösen der Kamera mit dem Zeige-

finger der rechten Hand der Bedienungsperson durchgeführt werden, ohne daß die Bedienungsperson die Hand von der Kamera abheben und umsetzen müßte. Der Stellring 85 kann in diesem Falle durch eine Öffnung in der Seitenwand der Laufbildkamera ragen oder über die Kamerafront nach vorne überstehen. Bei dieser abgewandelten Ausführungsform ist im Gegensatz zu der in Fig. 2 dargestellten Ausführungsform keine besondere Scheibe 50 erforderlich, da das Objektiv 82 den Umlenkspiegel 58 schützt.

In Fig. 4 ist eine weitere abgewandelte Ausführungsform eines optischen Systems für die Laufbildkamera 10 dargestellt. Dieses Ausführungsbeispiel weist einen Reflexsucher auf. Das in die Kamera längs einer ersten optischen Achse durch eine erste Linse 86 einfallende Licht wird durch den Umlenkspiegel 58 umgelenkt und durch eine zweite Linse 87 gerichtet, die mittels eines mit einer Verzahnung versehenen Drehknopfes 88 bewegbar ist. Der Drehknopf 88 ragt beispielsweise durch eine Öffnung in der Rückwand der Kamera und ist an deren Außenseite zugänglich. Zu beiden Seiten einer einstellbaren Blende 91 sind ein zweites sowie ein drittes Zoom-Element 89 bzw. 90 angeordnet. Durch die Anwendung eines Lichtverteilers 92 an der Übergangsstelle von der zweiten optischen Achse zur dritten optischen Achse wird der Einsatz eines einfachen kompakten Reflexsucher bei der vorliegenden Laufbildkamera ermöglicht. Das von der zu photographierenden Szene stammende Licht wird mittels eines Aufrichtungsprismas 93 in das Auge der Bedienungsperson gerichtet.

Die in den Fig. 2 bis 4 dargestellten optischen Systeme sind für Laufbildkameras der in Fig. 1 gezeigten Art gedacht, d.h. für Kameras, bei denen die Filmkassette an der Vorderseite

eingegeben wird. In der vorliegenden Beschreibung sollen sich die Begriffe wie "vorne", "hinten", "oben" und "unten" jeweils auf eine Ausrichtung der Laufbildkamera im Raum beziehen, in welcher diese bei der Aufnahme des Horizonts gewöhnlich gehalten wird. Bei der Vorderseite der Kamera soll^{es} sich demnach um die Seite des Kameragehäuses handeln, welche der Szene bei ihrer Aufnahme am nächsten liegt und durch welche die von dieser Szene ausgehenden Lichtstrahlen in das Innere der Kamera fallen.

In Fig. 5 ist ein Teil eines optischen Systems für eine Laufbildkamera dargestellt, deren Format der in Fig. 1 gezeigten Laufbildkamera ähnlich ist, bei der jedoch die Filmkassette 12 von der Rückseite der Kamera in den lichtdicht abschließbaren Innenraum eingegeben wird. Bei dieser abgewandelten Laufbildkamera befindet sich das Filmtransportsystem im vorderen Gehäuseteil der Kamera, während der Antriebsmotor gemäß Fig. 5 rechts von der Filmkassette angeordnet ist. Die Filmkassette ist im Innenraum der Laufbildkamera gemäß Fig. 5 derart angeordnet, daß sie im Gegensatz zu der bei der Laufbildkamera gemäß Fig. 1 gewählten Kassettenanordnung bezüglich der Szene, welche gefilmt werden soll, umgekehrt ausgerichtet ist. Demnach besitzt das optische System dieser Laufbildkamera gemäß Fig. 5 zwei Umlenkspiegel 100 und 102, welche die im linken Teil der Vorderseite der Kamera eintretenden Lichtstrahlen umlenken und auf das in der Filmkassette befindliche lichtempfindliche Material richten. Bei den im Zusammenhang mit den Fig. 1 bis 4 gezeigten optischen Systemen hatten die Umlenkspiegel hiervon abweichend die im rechten Teil der Vorderseite der Kamera einfallenden Lichtstrahlen umgelenkt. Die abweichende Anordnung gemäß Fig. 5 wird erforderlich, damit das bei der Belichtung des lichtempfindlichen Materials entstehende Bild einwandfrei auf diesem ausgerichtet ist.

Ein Verschuß 106, welcher auf einer Welle 108 angeordnet ist, ^{für} sorgt eine periodische Unterbrechung der auf das lichtempfindliche Material auftreffenden Lichtstrahlen. Der Verschuß 106 wird mittels eines Motors 109 über Zahnräder 111 und 113 angetrieben. Bei dem in Fig. 5 dargestellten Ausführungsbeispiel können ebenfalls zur Schärfereinstellung und zur Veränderung der Brennweite dienende optische Elemente in der bei den vorherigen Ausführungsbeispielen gezeigten Weise vorgesehen sein. Diese Teile sind jedoch zur Vereinfachung der Zeichnung weggelassen worden.

Bei den in den Fig. 1 bis 5 dargestellten Ausführungsbeispielen wird die Laufbildkamera gewöhnlich derart gehalten werden, daß die längste Abmessung ihres Kameragehäuses senkrecht, daß die Filmbühne der Kamera über der Filmkassette und daß die Bildebene des Objektivs parallel zur ersten optischen Achse verläuft.

In den Fig. 6 und 7 sind zwei weitere Ausführungsformen einer Laufbildkamera dargestellt, bei welcher die Kamera wiederum mit ihrer längsten Abmessung zur Senkrechten ausgerichtet ist, bei welcher die Filmkassette im Inneren der Kamera jedoch derart gelagert ist, daß sich die Filmbühne unterhalb der in der Laufbildkamera angeordneten Kassette befindet. Bei der Ausführungsform gemäß Fig. 6 wird die Filmkassette 12 in die Laufbildkamera 110 von der Vorderseite eingesetzt. Wie bei den vorhergehenden Ausführungsbeispielen werden auch bei dieser Laufbildkamera die durch eine Deckscheibe 112 in die Kamera einfallenden Lichtstrahlen mittels Umlenkspiegeln 116 und 118 längs dreier zueinander senkrechter, aufeinanderfolgender optischer Achsen 120, 121 und 122 durch ein Objektiv 123 auf das in einer Ebene gehaltene lichtempfindliche Material der Filmkassette gerichtet. Die Deckscheibe 112 kann weggelassen werden, wenn der Umlenkspiegel 116 von einer Linse geschützt wird. Die Szene, welche photo-

graphiert werden soll, wird von der Bedienungsperson durch den Sucher 124 beobachtet.

In Fig. 7 ist eine Laufbildkamera 126 dargestellt, deren Format mit der in Fig. 6 dargestellten Laufbildkamera vergleichbar ist. Die Antriebseinrichtung und das optische System der Laufbildkamera nach Fig. 7 sind jedoch in der im Zusammenhang mit dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 5 beschriebenen Weise derart abgewandelt worden, daß die Filmkassette 12 in die Kamera auf deren Rückseite eingegeben werden kann.

Bei den in den Fig. 8 und 9 dargestellten Ausführungsformen einer Laufbildkamera ist das äußere Format jeweils derart gewählt, daß die Bedienungsperson die Kamera beim Filmen derart ausrichtet, daß die längste Abmessung des Kameragehäuses horizontal und die kürzeste Abmessung parallel zur Filmebene verläuft. Das optische System und die Antriebseinrichtung der in Fig. 8 dargestellten Laufbildkamera 130 sind in der dargestellten Weise angeordnet, so daß die Filmkassette von der Rückseite der Kamera oder aber im Falle der Laufbildkamera gemäß Fig. 9 von deren Vorderseite in den lichtdicht abschließbaren Innenraum der Kamera eingegeben werden kann. In beiden Fällen werden die in die Kamera durch Deckscheiben 132 bzw. 134 einfallenden Lichtstrahlen mittels eines zwei Umlenkspiegel aufweisenden optischen Systems durch ein Objektiv auf die Filmebene der Filmkassette 12 ausgerichtet. Bei der dargestellten Ausrichtung der beiden Umlenkspiegel wird das Licht im Gegensatz zu den vorhergehenden optischen Systemen nicht längs zueinander senkrechter, aufeinanderfolgender optischer Achsen, sondern längs zueinander geneigter optischer Achsen des Strahlengangs des optischen Systems umgelenkt. Eine derartige Ausrichtung der beiden Umlenkspiegel zueinander ist sowohl bei den vorhergehenden Ausführungsbeispielen als auch bei den noch

folgenden Ausführungsbeispielen als Alternativlösung möglich.

Bei den in den Fig. 10 bis 15 dargestellten Ausführungsformen verschiedener Laufbildkameras ist das Kameragehäuse nicht mit seiner Breitseite, sondern mit seiner längeren (vgl. Fig. 10, 11, 14 und 15) bzw. kürzeren (vgl. Fig. 12 und 13) Schmalseite zu der Szene ausgerichtet, welche gefilmt werden soll. Die beiden längsten Abmessungen des Kameragehäuses verlaufen somit im wesentlichen horizontal, wenn die Bedienungsperson eine Szene filmt. Bei einem derartigen Format wird, wie im Falle der Ausführungsformen gemäß den Fig. 6 bis 9, eine wesentlich günstigere Handhabung der Kamera durch die Bedienungsperson erzielt, so daß die Gefahr eines Verkantens oder Verwackelns der Kamera entscheidend verringert werden kann. Im Falle der in den Fig. 10 und 11 dargestellten Laufbildkameras wird die Filmkassette derart in den lichtdicht abschließbaren Innenraum der Kamera eingesetzt, daß die Filmebene zur Senkrechten und parallel zur Lichteinfallsrichtung ausgerichtet ist. Die in Fig. 10 dargestellte Laufbildkamera 140 weist zwei Umlenkspiegel 142 und 144 auf, welche die durch eine Deckscheibe 146 längs einer ersten optischen Achse 147 in die Kamera einfallenden Strahlen umlenken und durch ein Objektiv 148 auf die Filmebene der Filmkassette 12 richten. Der Aufbau der in Fig. 11 dargestellten Laufbildkamera ist dem Aufbau der in Fig. 10 dargestellten Kamera vergleichbar. Bei der in Fig. 11 dargestellten Kamera wird jedoch die Filmkassette von unten in den hierfür vorgesehenen Innenraum eingegeben, wobei die durch eine Deckscheibe 150 in die Laufbildkamera einfallenden Strahlen mittels zweier Umlenkspiegel 152 und 154 umgelenkt und durch ein Objektiv 156 auf die Filmebene der Filmkassette 12 gerichtet werden.

Bei den in den Fig. 12 bis 15 dargestellten abgewandelten Lauf-

bildkameras werden die Filmkassetten im lichtdicht abschließbaren Innenraum der Kamera derart angeordnet, daß die Filmebene beim Filmen senkrecht zur Lichteinfallrichtung ausgerichtet ist. Bei den in den Fig. 12 und 13 dargestellten Ausführungsbeispielen ist die Filmebene der Filmkassette der vorderen Schmalseite des Kameragehäuses zugekehrt, während sie bei den in den Fig. 14 und 15 dargestellten Ausführungsbeispielen jeweils zur hinteren längeren Schmalseite des Kameragehäuses ausgerichtet ist. Bei der in Fig. 12 dargestellten Laufbildkamera werden die in die Kamera durch die Deckscheibe 158 längs einer ersten optischen Achse 159 einfallenden Strahlen mittels Umlenkspiegeln 160, 162, 164 und 166 umgelenkt und durch ein Objektiv 168 auf die Filmebene der Filmkassette gerichtet. Bei der in Fig. 13 dargestellten Laufbildkamera geschieht dies in ähnlicher Weise, mit der Ausnahme, daß das optische System derart angeordnet ist, daß die Filmkassette durch eine Tür an der Unterseite der Kamera in den lichtdicht abschließbaren Innenraum eingegeben wird, während bei der in Fig. 12 dargestellten Laufbildkamera die Kassette von der Oberseite der Kamera in diese eingegeben wird.

Bei der in Fig. 14 dargestellten Ausführungsform einer Laufbildkamera 170 werden die durch eine Deckscheibe 172 längs einer ersten optischen Achse 173 in die Kamera fallenden Lichtstrahlen an der Filmkassette 12 vorbei einem Spiegelsystem 174 zugeführt, welches die Strahlen durch ein Objektiv 176 auf die Filmebene der Filmkassette richtet. Bei diesem Ausführungsbeispiel wird die Filmkassette 12 in das Innere der Kamera durch die Oberseite eingegeben, während bei der in Fig. 15 dargestellten Laufbildkamera, deren Aufbau dem Aufbau der Laufbildkamera gemäß Fig. 14 vergleichbar ist, die Filmkassette 12 durch eine Tür 178 an der Unterseite in den lichtdicht abschließbaren Innenraum der Kamera

eingegeben wird. Das optische System ist in der dargestellten, der Anordnung des optischen Systems gemäß Fig. 14 vergleichbaren Weise gewählt.

In Fig. 16 ist eine weitere photographische Kamera dargestellt, bei der es sich um eine Stehbildkamera 210 handelt, die zur Aufnahme einer Kassette 212 dient. Bei der in Fig. 16 sowie bei der in der nachfolgenden Fig. 17 dargestellten Stehbildkamera soll es sich bei der Kassette 212 um eine handelsübliche Kassette der in der US-Patentschrift 3 318 081 beschriebenen Art handeln. Diese handelsübliche Kassette besitzt im wesentlichen zylindrische Vorrats- und Aufwickelkammern 214 bzw. 216 sowie einen Stegteil 218, welcher diese beiden Kammern miteinander verbindet und welcher eine Ebene festlegt, über die ein Filmstreifen 220 mittels eines Spulenkerns bewegbar ist, welcher in der Aufwickelkammer 216 angeordnet ist und an seinem aus Fig. 16 ersichtlichen einen Ende 222 angetrieben werden kann.

Die Stehbildkamera 210 gemäß Fig. 16 besitzt ein Gehäuse 224, das im wesentlichen quaderförmig ausgebildet ist, dessen Vorderseite 226 zur Szene ausgerichtet ist, welche aufgenommen werden soll, und in dessen nicht sichtbarer Rückwand eine Tür vorgesehen ist, durch welche die Kassetten in den lichtdicht abschließbaren Innenraum eingesetzt werden können. Für den Transport des Filmstreifens 220 von der Vorratskammer 214 zur Aufwickelkammer 216 der Kassette 212 ist ein Filmtransportknopf 228 vorgesehen, welcher als Teil einer üblichen Filmtransporteinrichtung ausgebildet ist. Die Vorderseite 226 der Stehbildkamera 210 weist einen Objektivträger 230 auf, in welchem das Kameraobjektiv 232 angeordnet ist. Der Objektivträger 230 ist gemäß Fig. 16 zwar derart angeordnet, daß er über die Vorderseite 226 der Kamera geringfügig übersteht. Er

kann mit seiner Stirnseite jedoch auch zur Vorderseite der Kamera/^{koplanar}ausgerichtet sein oder zu dieser sogar zurückgesetzt angeordnet sein. In der Vorderseite 226 ist eine Deckscheibe 234 vorgesehen, hinter welcher ein Suchersystem der herkömmlichen Art geschützt angeordnet ist. Von der Oberseite der Stehbildkamera 210 ragt ein Auslöserknopf 236 nach oben.

Die in die Kamera durch das Objektiv 232 längs einer ersten optischen Achse 233 einfallenden Strahlen werden mittels Umlenkspiegeln 238 längs einer zweiten optischen Achse 235 und mittels eines weiteren Umlenkspiegel 240 längs einer dritten optischen Achse 237 zur Filmebene der in der Kamera befindlichen Kassette umgelenkt. Durch die Verwendung eines mehrfach abgelenkten Strahlengangs kann bei dieser Stehbildkamera der senkrechte Abstand zwischen der Filmebene und dem Objektiv 232 überaus stark reduziert werden, so daß die Abmessung der Kamera in dieser Richtung besonders kurz gewählt werden kann. Dies kommt der Handlichkeit der Stehbildkamera zugute, insbesondere, wenn man an ihre Unterbringung in hierfür geeigneten Taschen oder Behältern und an ihre Handhabung beim Photographieren denkt. Fig. 16 kann entnommen werden, daß die Stehbildkamera 210 in der Regel derart gehalten wird, daß die längste Abmessung ihres Gehäuses senkrecht ausgerichtet ist, während ihre kürzeste Abmessung, also ihre Tiefe, von der Vorderseite zur Hinterseite verläuft. Sieht man den Auslöserknopf 236 jedoch an einer der anderen Seitenwände der Kamera vor, dann könnte die Kamera auch derart beim Photographieren gehalten werden, daß die längste Abmessung ihres Kameragehäuses im wesentlichen horizontal verläuft. Dies würde für das hierbei aufgenommene Bild keine Rolle spielen, da der bei der benutzten Kassette vom Typ 126 vorgesehene Belichtungsbereich des Filmmaterials quadratisch ist.

Ein weiteres Ausführungsbeispiel einer photographischen Kamera ist in Fig. 17 dargestellt, welche eine Stehbildkamera 250 zeigt, die ein im wesentlichen quaderförmiges Gehäuse 252 besitzt, das sich zur Aufnahme von Kassetten 212 der im Zusammenhang mit der Fig. 16 erwähnten Kassettenart vom Typ 126 eignet. Auf der Vorderseite 254 der Stehbildkamera 250 sind ein Filmtransportknopf 256, eine Deckscheibe 258, durch welche die in die Kamera einfallenden Strahlen zu einem Objektiv 260 gelangen, sowie eine Deckscheibe 262 für den Kamerasucher vorgesehen. Die in die Kamera längs einer ersten optischen Achse 259 und durch das Objektiv 260 einfallenden Strahlen werden mittels eines ersten Umlenkspiegels 264 längs einer zweiten optischen Achse 261 und mittels eines Umlenkspiegels 266 längs einer dritten optischen Achse 263 umgelenkt und auf die Filmebene der in der Kamera befindlichen Kassette 212 gerichtet. Ein Auslöserknopf 268, welcher von der Oberseite der Stehbildkamera 250 absteht, dient zum Auslösen der Verschlusseinrichtung bei der Herstellung einer photographischen Aufnahme. Die Unterseite der Stehbildkamera 250 ist mit einer nicht dargestellten Tür versehen, durch welche die Kassetten in den lichtdicht abschließbaren Innenraum einsetzbar oder aus diesem entnehmbar sind.

Beim Photographieren wird die Kamera gewöhnlich derart gehalten, daß die Länge des quaderförmigen Kameragehäuses zur Horizontalen und daß seine kürzeste Abmessung zur Senkrechten ausgerichtet ist. Mit anderen Worten, das Gehäuse der Kamera ist mit einer seiner Schmalseiten zur Senkrechten und zum Objekt ausgerichtet. In dieser Lage kann die Stehbildkamera gemäß Fig. 17 in besonders stabiler Lage gehalten werden, wodurch ein Verkanten oder Verwackeln der Kamera wesentlich reduziert und hierdurch hervorgerufene verwackelte und

verschwommene Bilder zu einem großen Teil vermieden werden können.

Zusammenfassend ist nochmals festzuhalten, daß das Kameraformat der in den Figuren dargestellten verschiedenen photographischen Kameras derart gewählt ist, daß die Bildebene des jeweiligen Kameraobjektivs im Falle der in den Fig. 1 bis 11 und 17 dargestellten Kameras parallel und im Falle der in den Fig. 12 bis 16 dargestellten Kameras senkrecht ersten optischen Achse verläuft.

P A T E N T A N S P R Ü C H E

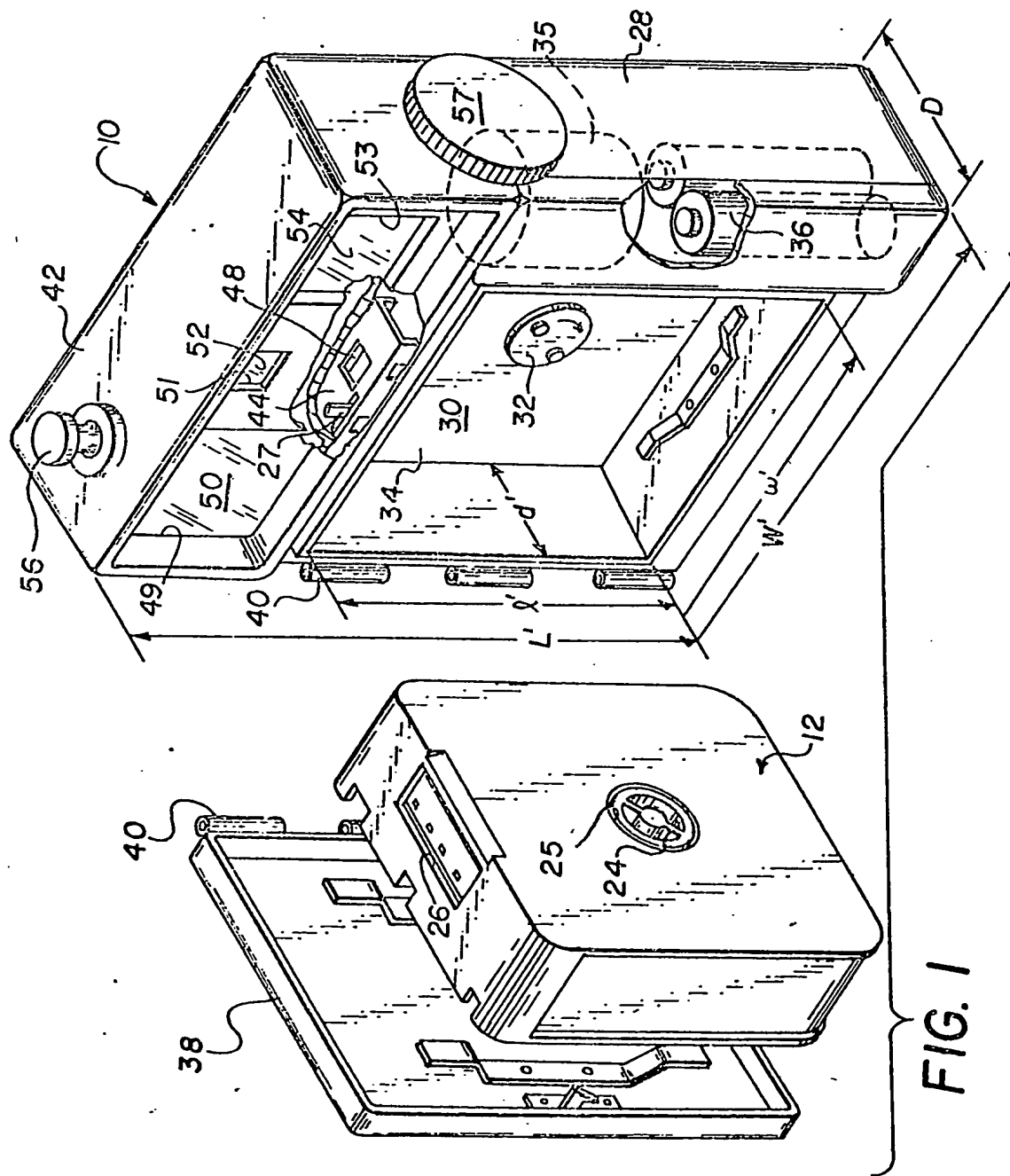
- 1) Photographische Kamera zur Aufnahme einer Kassette, welche eine Vorratskammer sowie eine Aufwickelkammer besitzt, in welchen jeweils eine im wesentlichen zylindrische Spule zur Aufnahme des lichtempfindlichen Materials angeordnet ist, das bei seinem abschnittsweise erfolgenden Transport in die Aufwickelkammer in einer Führungsebene geführt ist, die sich mindestens über ein Bildfeld des lichtempfindlichen Materials erstreckt und mit der Bildebene des Kameraobjektivs zusammenfällt, welches das Bild eines Objekts bei jeder photographischen Aufnahme vollständig auf dem Bildfeld des lichtempfindlichen Materials entwirft, dadurch gekennzeichnet, daß in an sich bekannter Weise ein den Strahlengang vom Kameraobjektiv (62; 104; 148; 156; 168; 176; 230; 260) zur Bildebene mehrfach abknickendes optisches System (50, 58, 60, 62, 64, 65, 66, 68, 70; 58, 86 bis 93; 100, 102, 104; 112, 116, 118, 120 bis 122; 142, 144, 146, 148; 152, 154, 156, 158, 160, 162, 164, 166, 168; 232, 238, 240; 258, 260, 264, 266) vorgesehen ist.
- 2) Kamera nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der optische Strahlengang mindestens drei zueinander geneigte optische Achsen (120, 121, 122; 147, 149, 151; 153, 155, 157; 233, 235, 237; 259, 261, 263) besitzt.
- 3) Kamera nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die optischen Achsen (120, 121, 122; 147, 149, 151; 153, 155, 157; 233, 235, 237; 259, 261, 263) im wesentlichen senkrecht aufeinanderstehen.

- 4) Kamera nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Bildebene des Kameraobjektivs (128; 148; 156; 260) im wesentlichen parallel zu der die erste optische Achse bildenden Einfallsrichtung der vom Objekt kommenden Lichtstrahlen ausgerichtet ist.
- 5) Kamera nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die in Einfallsrichtung der Strahlen gesehen zweite optische Achse (121; 149; 155; 261) ebenfalls parallel zur Bildebene des Kameraobjektivs verläuft.
- 6) Kamera nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß die erste optische Achse (120; 259) parallel zu den Drehachsen der Spulen für das lichtempfindliche Material verläuft.
- 7) Kamera nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß im Strahlengang mindestens zwei im Abstand voneinander angeordnete Umlenkspiegel (116, 118; 142, 144; 152, 154; 160, 162, 164, 166; 174; 238, 240; 264, 266) vorgesehen sind.
- 8) Kamera nach einem der Ansprüche 2 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Kameraobjektiv (62) mindestens teilweise zu einer optischen Achse (59) ausgerichtet ist, welche im wesentlichen quer zur Einfallsrichtung der vom Objekt kommenden Lichtstrahlen verläuft.
- 9) Kamera nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß als Kameraobjektiv ein pankratisches Objektiv (62, 64) vorgesehen ist.

- 10) Kamera nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Öffnung (50; 112; 132; 230) der, vorzugsweise als Laufbildkamera ausgebildeten, Kamera (10; 110; 130; 210) für die von dem zu photographierenden Objekt einfallenden Lichtstrahlen in einer Breitseite ihres quaderförmig ausgestalteten Gehäuses (28) angeordnet ist.
- 11) Kamera nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Öffnung (146; 150; 158; 172; 258) der, vorzugsweise als Laufbildkamera ausgebildeten, Kamera (140; 170; 250) für die von dem zu photographierenden Objekt einfallenden Lichtstrahlen in einer Schmalseite ihres quaderförmig ausgestalteten Gehäuses angeordnet ist.
- 12) Kamera nach einem der Ansprüche 8 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die zur Einstellung des Kameraobjektivs (62) erforderlichen Stellglieder (85) durch eine dem Kameraauslöser (56) benachbarte Aussparung des Kameragehäuses (28), vorzugsweise in dessen dem Objekt abgekehrter Rückwand, nach außen ragen.

28

Leerseite



57 a 7-02 AT: 22.07.1971 OT: 27.01.1972

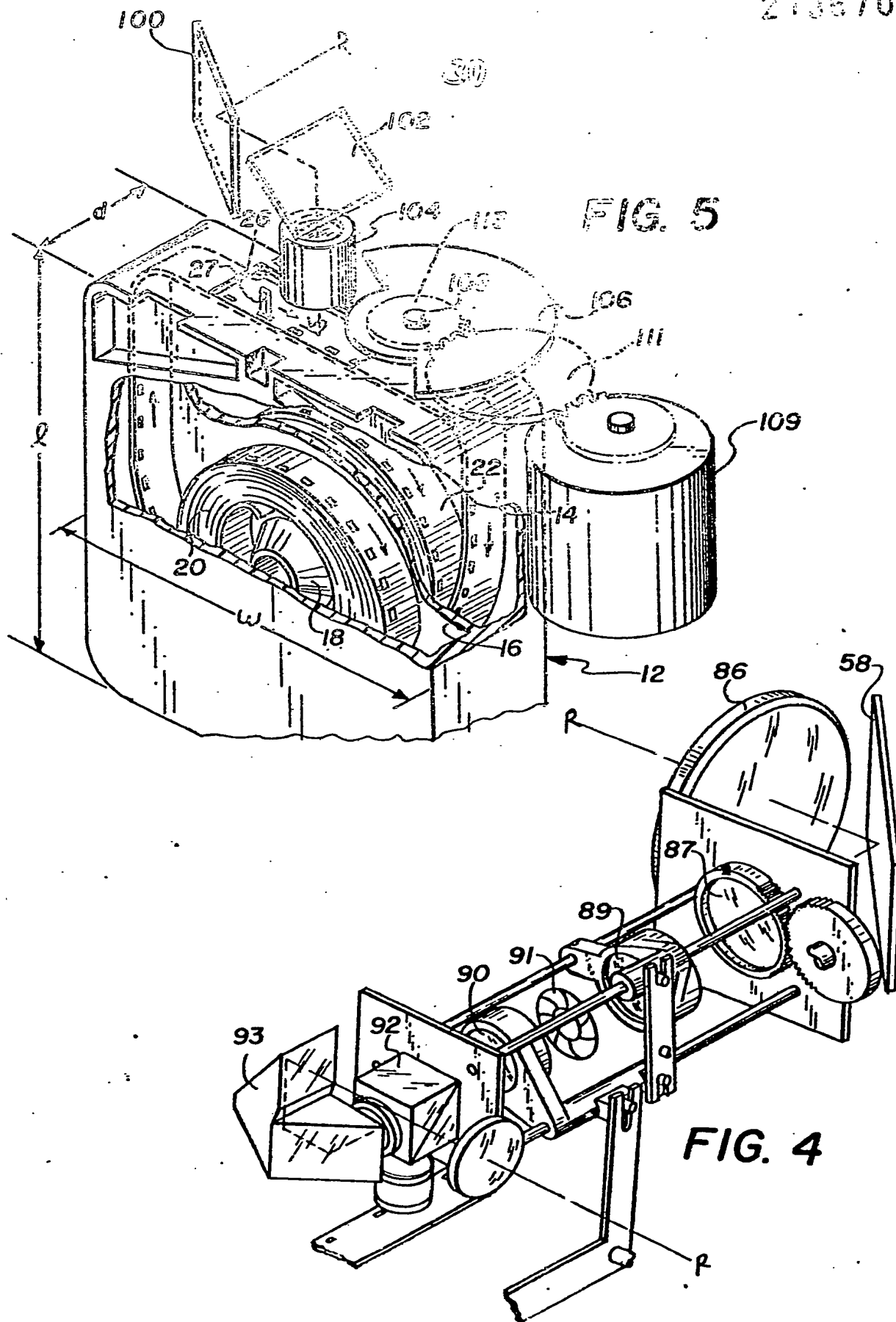


FIG. 6

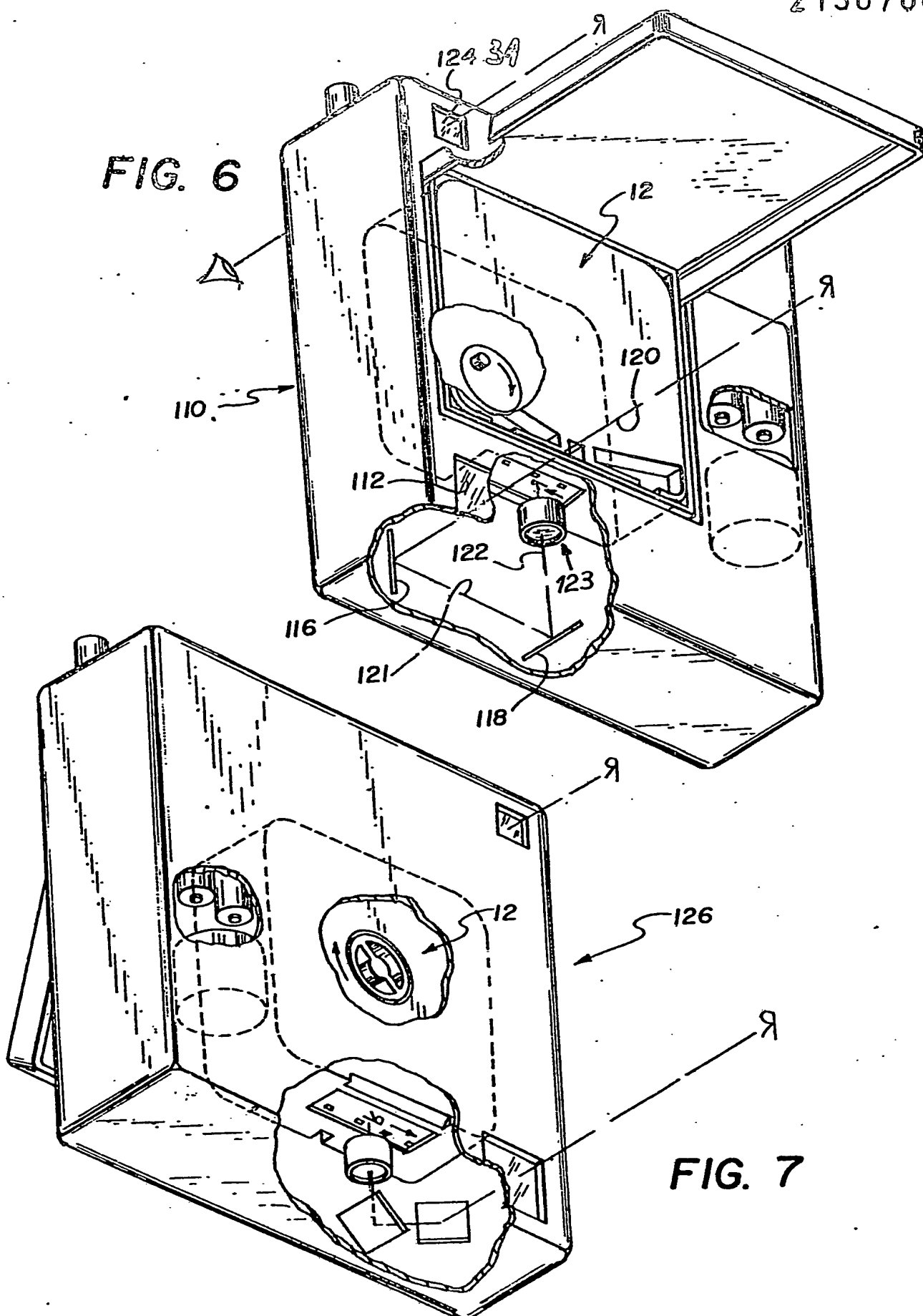
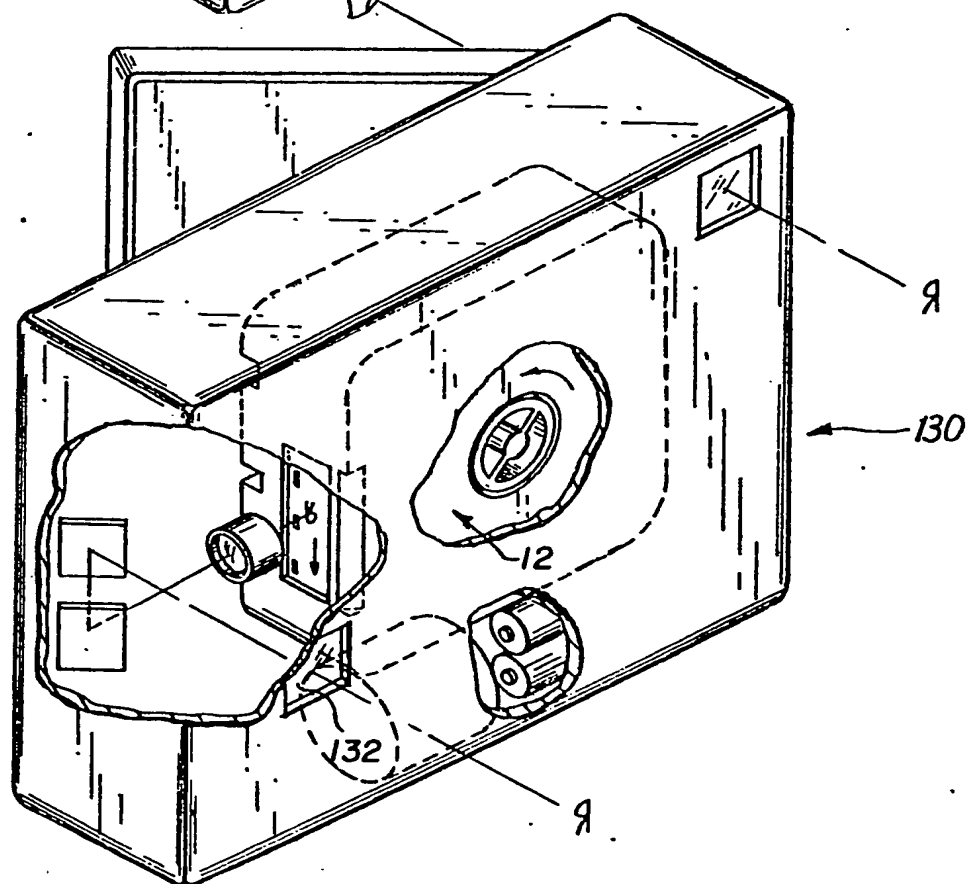
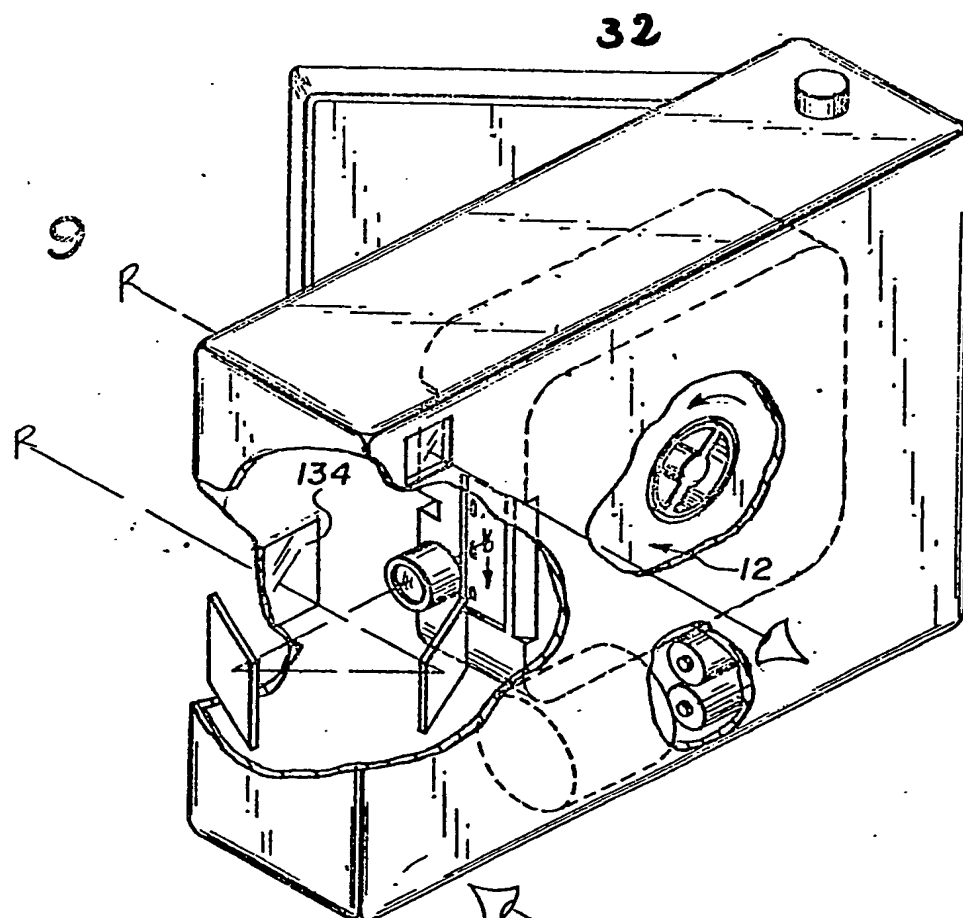


FIG. 7



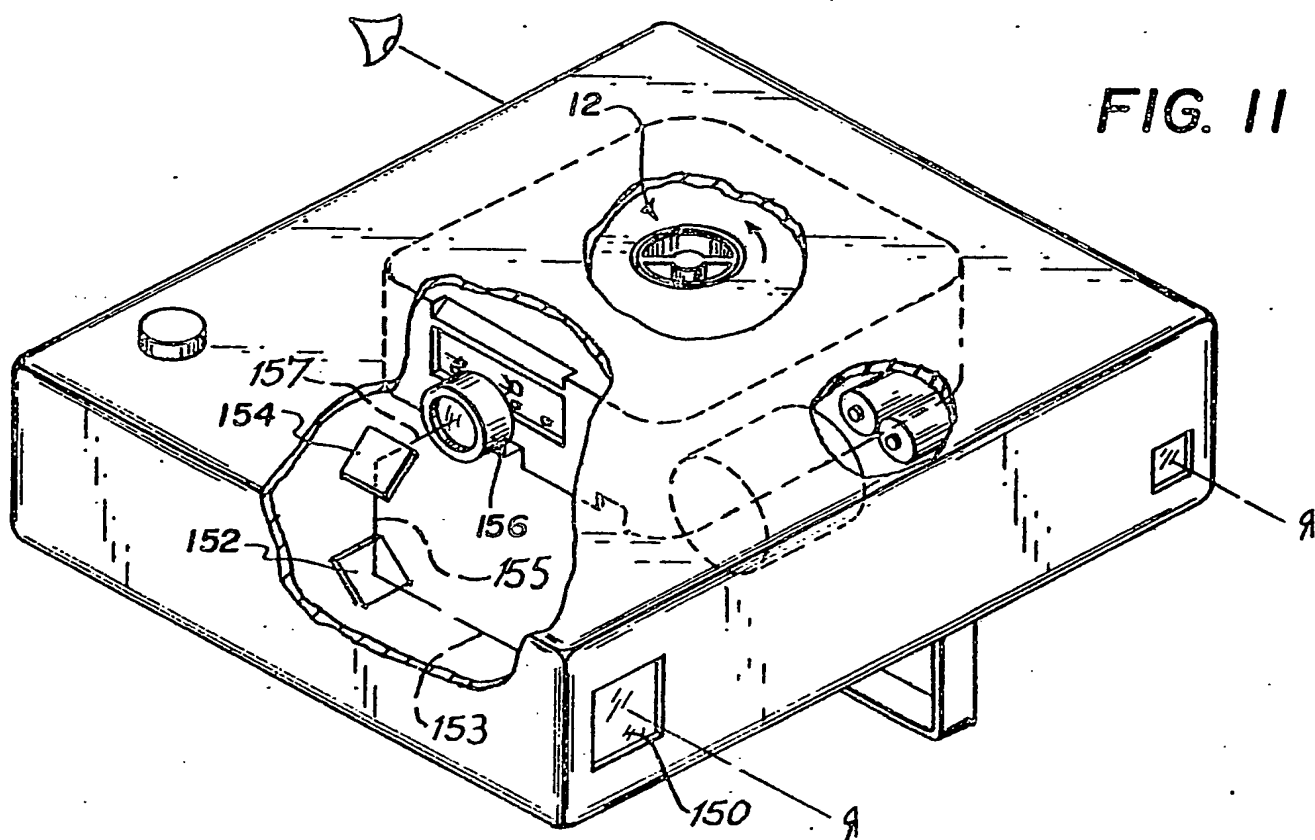
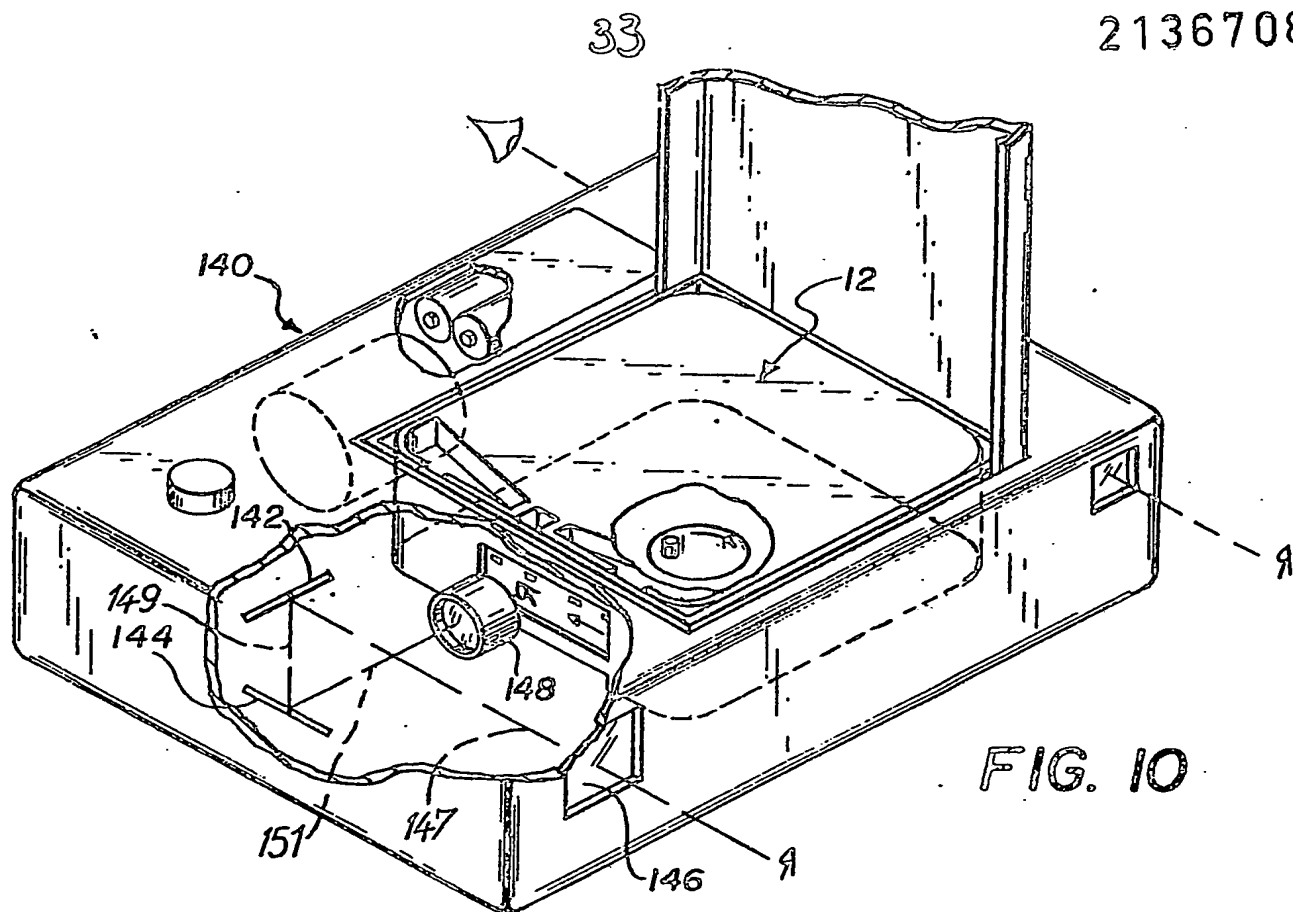


FIG. 12

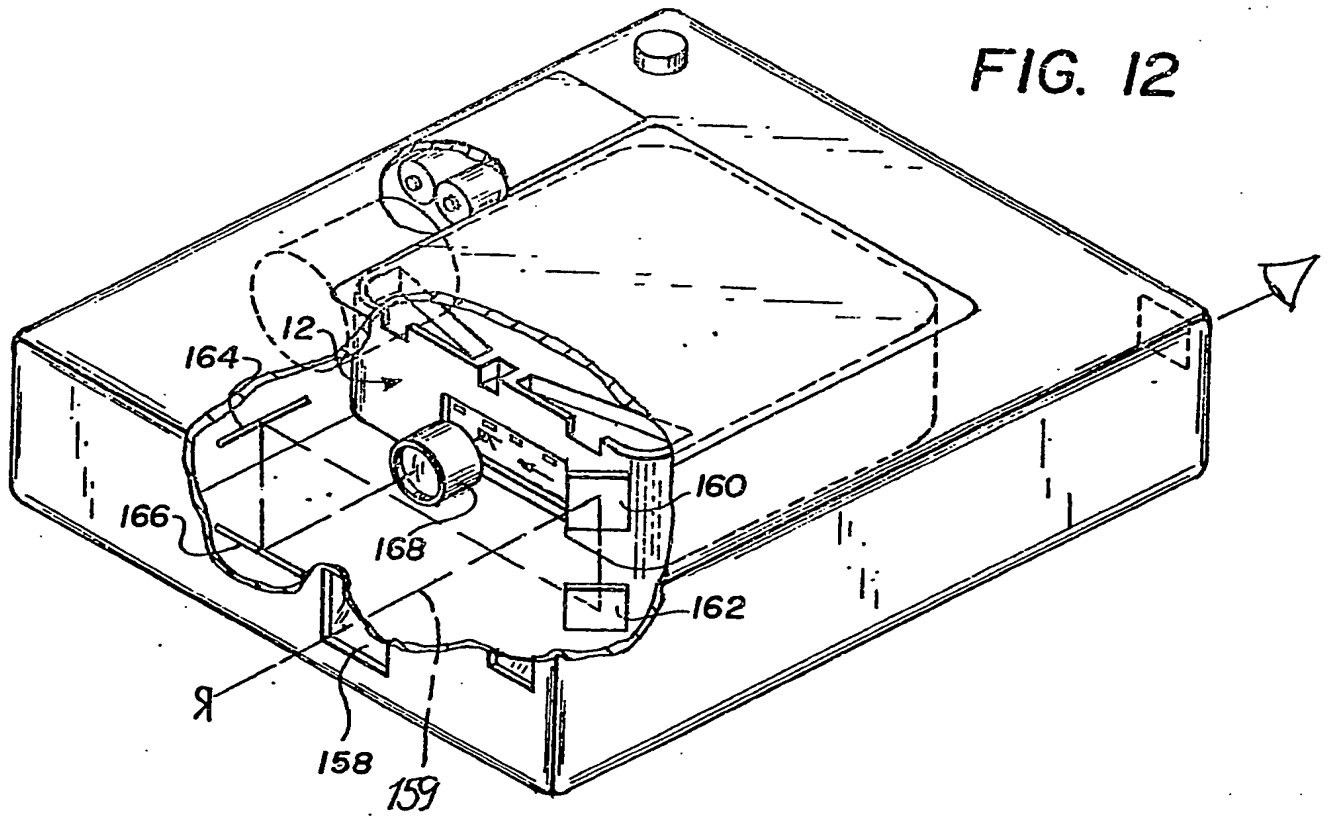


FIG. 13

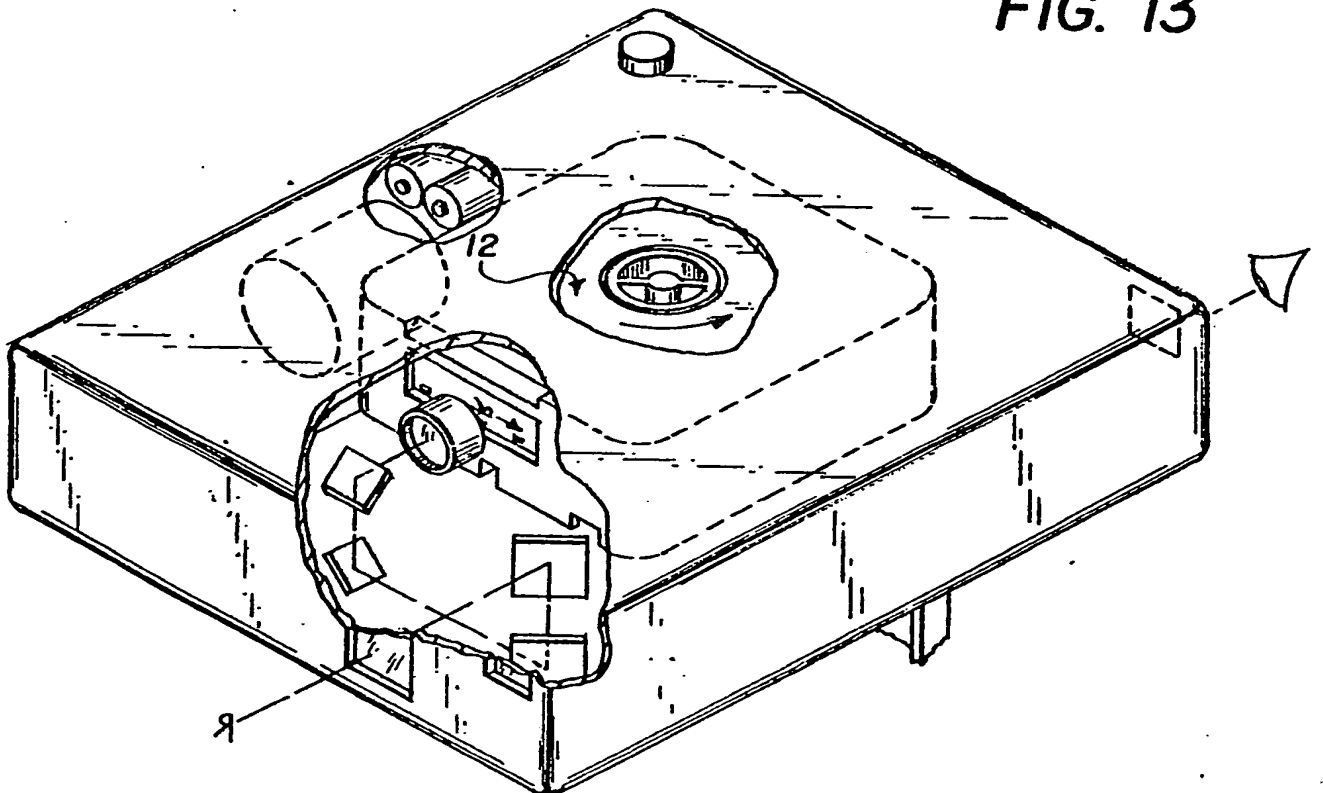


FIG. 14

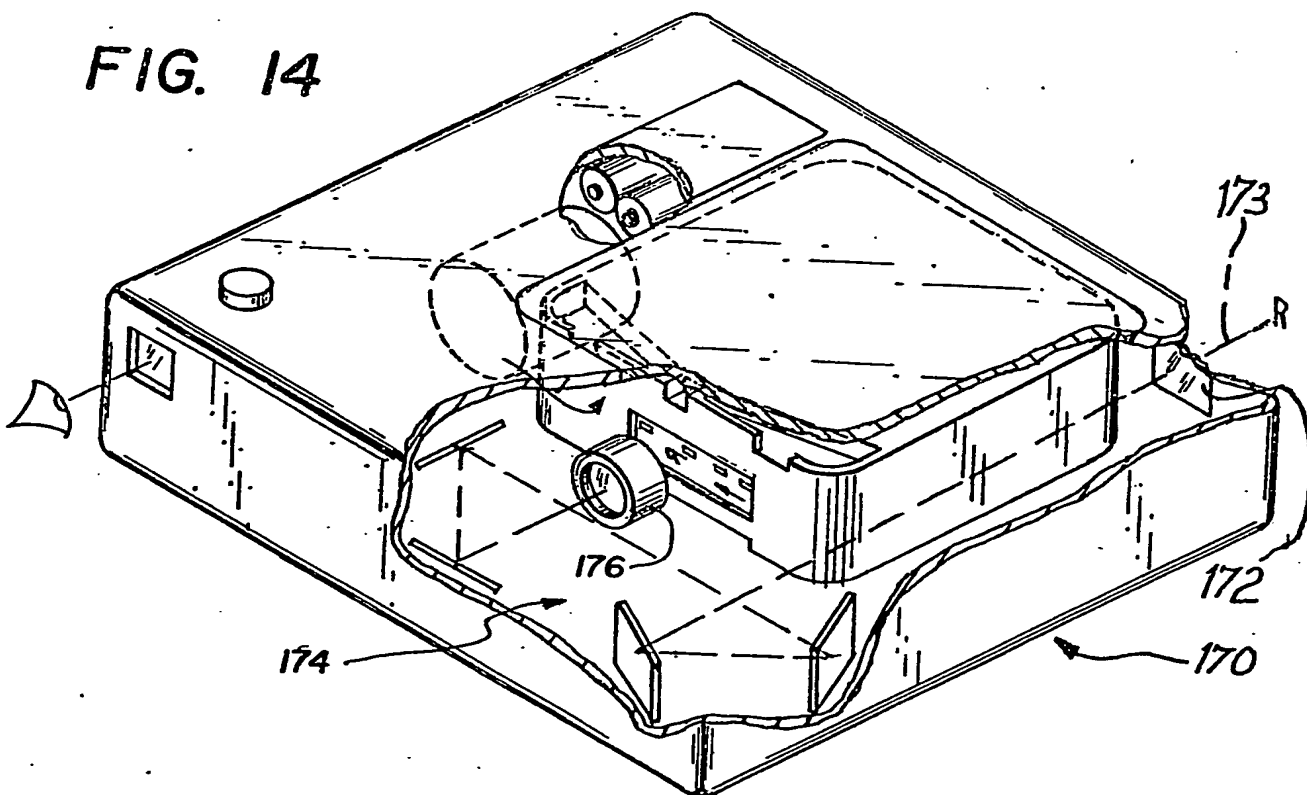


FIG. 15

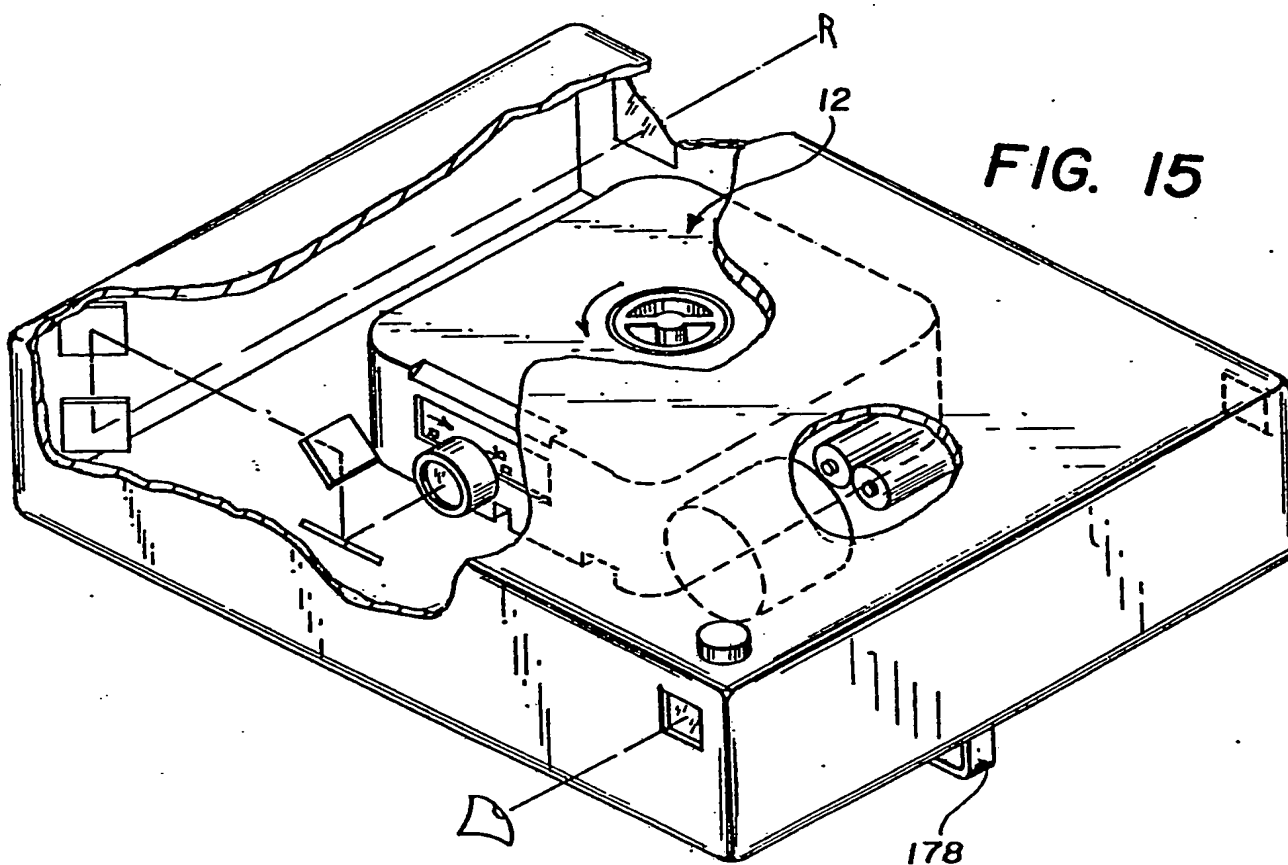


FIG. 16

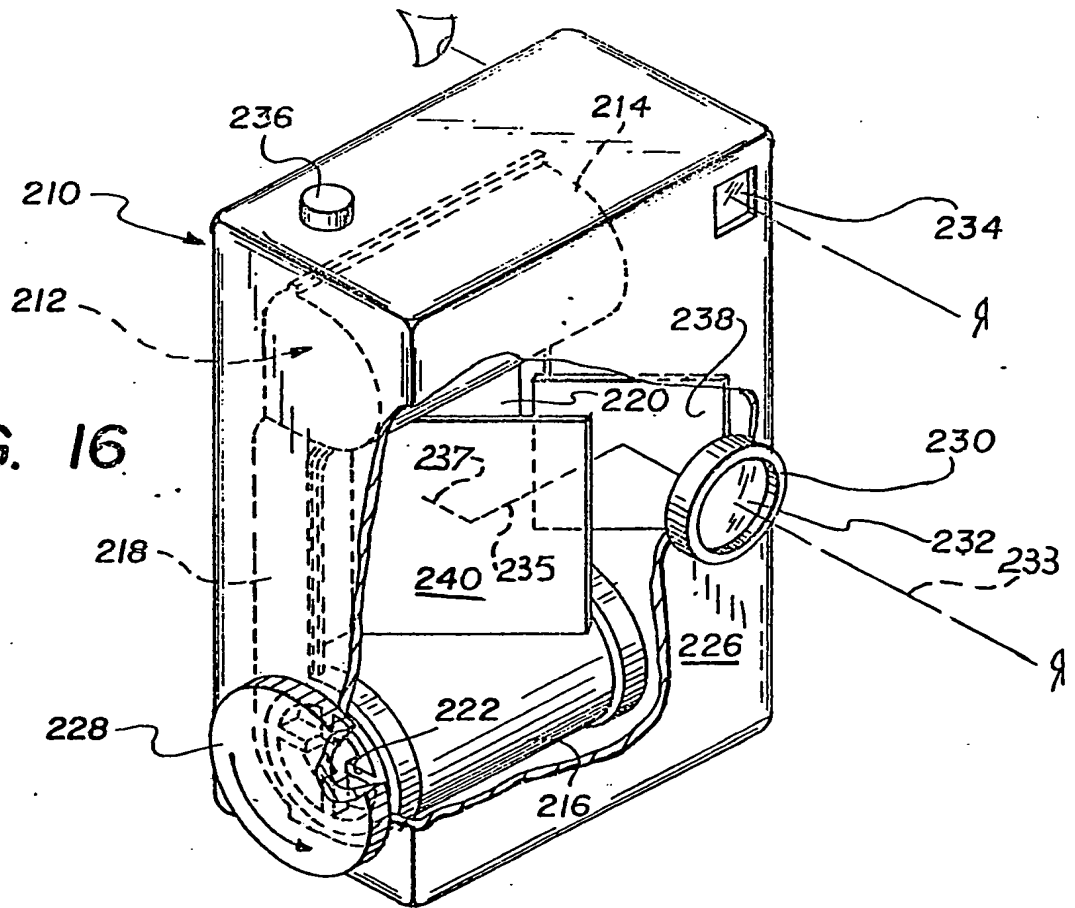


FIG. 17

